

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-221773

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl.

G03B 17/53

G03B 15/00

G03B 27/72

(21)Application number : 09-023494

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 06.02.1997

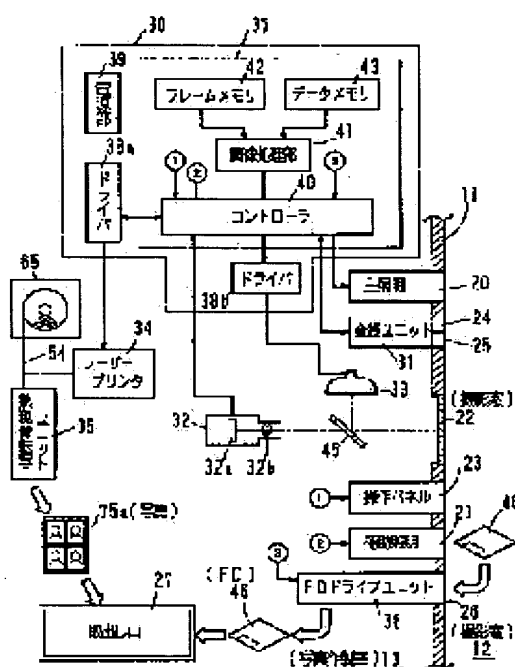
(72)Inventor : YAMAMOTO SHOHEI

(54) PHOTOGRAPH PRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a photograph corrective in the individual difference of the skin color or the like of a subject in the photograph producing device whose photographing condition is fixed constant.

SOLUTION: A stand-alone photograph producing device is provided with a display 33 and an image processing part 41. Image data picked up by a camera 32 is stored in a frame memory 42 through a controller 40 and the processing part 41. The processing part 41 produces a correction value input screen where the sub frames of a reference image and a corrected image are displayed as a table in addition to gradation correction and density and color correction. By observing the sub frames on the correction value input screen, the sub frame which is finished the best is designated. The image data is corrected by the correction coefficient of the designated sub frame. Based on the corrected data, photosensitive material 54 is scanned and exposed by a laser printer 34. The exposed photosensitive material is heat-developed and transferred to an image receiving sheet 75 by a heat developing and transfer unit 35 so as to produce the photograph 75a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the photograph production equipment which is equipped with an image pick-up means to picturize a photographic subject, and the print means which prints based on the image data picturized with the image pick-up means, picturizes a photographic subject by the injection of a tariff, and produces a print photograph The display means which indicates the print photograph by simulation based on said image data, Photograph production equipment characterized by having a correction value input means to input the concentration of the simulation image displayed on this display means, or the correction value of a color, and an amendment means to amend image data or the print control data of said print means based on the correction value inputted by the correction value input means.

[Claim 2] In the photograph production equipment which is equipped with an image pick-up means to picturize a photographic subject, and the print means which prints based on the image data picturized with the image pick-up means, picturizes a photographic subject by the injection of a tariff, and produces a print photograph A means to display the criteria simulation image which indicated the print photograph by the simulation based on said image data, and the amendment simulation image which adjusted concentration and a color to this criteria simulation image, Photograph production equipment characterized by having a means to choose said each simulation image, and an amendment means to amend image data or the print control data of said print means using the correction value of each selected simulation image.

[Claim 3] In the photograph production equipment which is equipped with an image pick-up means to picturize a photographic subject, and the print means which prints based on the image data picturized with the image pick-up means, picturizes a photographic subject by the injection of a tariff, and produces a print photograph Photograph production equipment characterized by having an amendment means to calculate the correction value for amending said image data or the print control data of said print means based on concentration with the criteria image beforehand determined as the picturized image, or the difference of a color.

[Claim 4] Said amendment means is photograph production equipment according to claim 3 characterized by extracting face area from the picturized image and calculating correction value based on the image data of this face area.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the photograph production equipment of the stand-alone type (standalone version) installed in a shop front etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] The photograph production equipment of the standalone version for producing the photograph for certification of a passport, a license, etc. has spread. After such photograph production equipment's consisting of a photo studio and a photograph production room, sitting on the chair arranged in a photo studio and adjusting the height, it is injecting a tariff, and photography is started and a photograph is produced automatically.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With photograph production equipment, in order to take a photograph in the condition of having sat down in the photo studio, it always becomes photography on the same photography conditions. For this reason, photography conditions, print conditions, etc. are being fixed on the basis of the average person taken a photograph. Therefore, photography conditions are influenced according to individual difference, such as existence of suntan, and a difference in the depth of shade of the clothes which he wears, for example, the difference beyond the difference of actual suntan is finished, and there is a problem of appearing in a print.

[0004] This invention is for solving the above-mentioned technical problem, and aims at offering the photograph production equipment with which the photograph which amended individual difference, such as flesh color of the photographic subject with which photography conditions pose a problem by the fixed basis, and clothes, was acquired.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, photograph production equipment according to claim 1 In the photograph production equipment which is equipped with an image pick-up means to picturize a photographic subject, and the print means which prints based on the image data picturized with the image pick-up means, picturizes a photographic subject by the injection of a tariff, and produces a print photograph The display means which indicates the print photograph by simulation based on said image data, It has a correction value input means to input the concentration of the simulation image displayed on this display means, or the correction value of a color, and an amendment means to amend image data or the print control data of said print means based on the correction value inputted by the correction value input means.

[0006] Moreover, photograph production equipment according to claim 2 has a means display the criteria simulation image which indicated the print photograph by the simulation based on image data, and the amendment simulation image which adjusted concentration and a color to this criteria simulation image, a means choose each of said simulation image, and an amendment means amend image data or the print control data of said print means using the correction value of each selected simulation image.

[0007] Moreover, photograph production equipment according to claim 3 is equipped with an

amendment means to calculate the correction value for amending image data or the print control data of said print means based on concentration with the criteria image beforehand determined as the picturized image, or the difference of a color. In addition, as for said amendment means, it is desirable to extract face area from the picturized image and to calculate correction value based on the image data of this face area.

[0008]

[Function] Photography will be started, if coin, a bill, etc. are thrown in and predetermined time passes, or if start actuation is performed. And correction value is calculated based on the concentration of the criteria image set up beforehand and the picturized image, or the difference of a color, image data is amended based on this correction value, and a print is performed. Moreover, concentration and color correction are similarly performed by amending the print control data of a print means instead of amending image data. Moreover, when the person himself taken a photograph amends an image, the simulation image which expresses the result condition of a print photograph based on the image data picturized first is displayed on a display. And the simulation image displayed on this display is observed, and the correction value of that concentration or a color is inputted from a control panel. The simulation image displayed on the display is amended based on this correction value, and this is displayed on a display. If this amended simulation image is sufficient, correction value will be determined by actuation of an amendment decision key etc., and image data will be amended based on this correction value. With a print means, it prints based on the amended image data.

[0009] In addition, a display means displays the simulation image of criteria, and the amendment simulation image which adjusted concentration and a color to this criteria simulation image so that, as for the input of said correction value, a person with the first image processing can also input easy and proper correction value. And image data is amended by the correction value of this selected simulation image by choosing the most desirable image in these amendment simulation images. It enables this simply to amend the picturized image to a favorite color and concentration.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Drawing 2 is the perspective view showing the whole photograph production equipment 10 which carried out this invention. Photograph production equipment 10 separates a bridgewall 11, and is divided into the photo studio 12 and the photograph production room 13. The chair 15 for the person taken a photograph to sit down at the time of photography is formed in the photo studio 12. The main lighting 20, supplemental lighting 21, the photography aperture 22, a control panel 23, money input port 24, a change slot 25, and FD insertion opening 26 are formed in the bridgewall 11. Moreover, the output port 27 of a print photograph and FD is arranged near the entry of a photo studio 12 in the paries-lateralis-orbitae side of the photograph production room 13. Furthermore, the mirror 28 is arranged at the photo studio skin on the right-hand side of an inlet port.
 [0011] In the photograph production room 13, as shown in drawing 1, a control unit 30, the money unit 31, a camera 32, the display 33, the color laser printer 34, the heat developing imprint unit 35, and the FD drive unit 36 are arranged. The control unit 30 is equipped with the control board 37, Drivers 38a and 38b, and a power supply section 39. The controller 40 which consists of a microcomputer, the image-processing section 41, a frame memory 42, and data memory 43 are formed in the control board 37.

[0012] The laser beam printer 34 and the heat developing imprint unit 35 are connected to the controller 40 through a display 33, the FD drive unit 36, a camera 32, and driver 38a through the money unit 31, a control panel 23, the main lighting 20, supplemental lighting 21, and driver 38b, and a controller 40 carries out sequence control of these based on a predetermined program. The control panel 23 is equipped with various keys, and when choosing the contents of processing displayed on the display 33, it is used.

[0013] The display 33 consists of color CRTs and displays the simulation image which displays a result of the photograph acquired from the image data which the screen as which the contents of processing are made to choose it by control of a controller 40 was displayed, and also was picturized. Moreover, in manual amendment mode, a criteria simulation image and an amendment simulation image are displayed. The display 33 is arranged in the upper part of a half mirror 45,

and the display screen is observed by the person taken a photograph through a half mirror 45 and the photography aperture 22.

[0014] The money unit 31 is arranged between money input port 24 and a change slot 25 at the photograph production room side. The money unit 31 pays out change to a change slot 25 with the change expenditure signal from a controller 40 while it detects the invested money as everyone knows and sends the amount of an injection to a controller 40.

[0015] As for lighting 20 and 21, it is always turned ON in the waiting-for-customers condition by the controller 40. And in the case of photography, the person taken a photograph is illuminated through a diffusion plate. The main lighting 20 is arranged in the upper part of a bridgewall 11, and illuminates the person taken a photograph from the slanting upper part. Moreover, supplemental lighting 21 is arranged at the central lower part of a bridgewall 11, and illuminates the face section of the person taken a photograph from lower part slant.

[0016] The photography aperture 22 is arranged in the center section of the bridgewall 11. A half mirror 45 is checked by looking through the photography aperture 22, and the display screen of the display 33 copied by the half mirror can be observed. The face of the person taken a photograph copies out on the display screen, and the datum line or the criteria circle which shows the face location where the person taken a photograph should be located in coincidence projects. The chair 15 is arranged free [rise and fall] to the floor of a photo studio through the screw section, and can perform the height adjustment now free by rotating a chair 15. Therefore, when it sits down, the person taken a photograph can set a chair 15 to the optimal camera station by adjusting the height of a chair 15 so that its face displayed on the display 33 may suit the datum line of the display screen.

[0017] In the photograph production room 13, the camera 32 is arranged in the location which meets the photography aperture 22. The camera 32 consists of image area sensor 32a and taking-lens 32b. And with the photography signal of a controller 40, image formation of the photographic subject light which passed the photography aperture 22 and the half mirror 45 is carried out to image area sensor 32a with a taking lens, and face and the upper half of the body of the person taken a photograph are picturized. The picturized image data is memorized by the frame memory 42 for every red and green and blue color through a controller 40. In addition, instead of using a half mirror 45, the movable mirror which frequents a photography optical axis may be arranged, and in this case, it is inserted into a photography optical axis in the case of a display display, and is evacuated from a photography optical axis in the case of photography.

[0018] The image-processing section 41 reads the video signal from a frame memory 42, and performs well-known gradation amendment, and concentration and color correction. That amendment parameter is called for beforehand and this is set as the image-processing section 41 so that this gradation, and concentration and color correction may serve as gradation proper when the most common standard photographic subject is picturized, and concentration and a color. Moreover, in the case of the person who has the flesh color which was able to be burned rather than the standard photographic subject on the day taken a photograph, image data is amended by automatic amendment mode or manual amendment mode with the optimal correction factor.

[0019] In automatic amendment mode, the characteristic value of this face area is first computed by extracting face area. Since it is made the fixed range by the height control of a chair 15, the area where, as for face area, a face is located on a screen is extracted by using this location data and the pixel area which has flesh color. As a characteristic value, each color average concentration of face area is used. And a correction factor is called for according to the amount of gaps of each color average concentration of the face area of the standard image set up beforehand, and each color average concentration of the extracted face area, and image data is amended using this correction factor. Thereby, even if it fixes photography conditions and always photos them, it is amended so that it may become the same concentration and color as the result image of a standard photographic subject. Moreover, in manual amendment mode, when the person taken a photograph inputs amendment directions data, image data is amended and it is carried out concentration and color correction according to liking of the person taken a photograph.

[0020] Furthermore, the image-processing section 41 inserts in and compounds the multi-print image which has four subcoma of 2x2 using this picture signal with which it was amended for one frame. The image data of this synthetic image is sent to a laser beam printer 34 through driver 38a.

[0021] The FD drive unit 36 is arranged at FD insertion opening 26 of a bridgewall 11, and insertion of a photo studio side to FD46 of it is attained. Reading and the FD drive unit 36 write image data to inserted FD46. FD46 which ended R/W is discharged by output port 27 with the expenditure equipment to build in.

[0022] The laser beam printer 34 consists of the laser-beam exposure section 50, the vertical-scanning conveyance section 51, and a control section 52, as shown in drawing 3. The laser-beam exposure section 50 is equipped with semiconductor laser (LD)55c which injects the light which has the wavelength and the optical output for making the cyanogen (C) of sensitive material 54, a Magenta (M), and each sensitization layer of yellow (Y) color, and 55m and 55y. Moreover, along the travelling direction of the light beam from these LD 55c, 55m, and 55y, collimator lenses 56c, 56m, and 56y, cylindrical lenses 57c, 57m, and 57y, the polygon mirror 58, the ftheta lens 59, and the cylindrical lens 60 are arranged, and in the cross direction (main scanning direction) of sensitive material 54, three light beams shift and it is projected on them. High-speed rotation of the polygon mirror 58 is carried out by the motor 63, as everyone knows, a laser beam is shaken at the main scanning direction of sensitive material by this rotation, and one horizontal scanning per page of the polygon mirror 58 is performed. The roll control of the motor 63 is carried out by the control section 52 through driver 63a. The image formation optical system which consists of an ftheta lens 59 and a cylindrical lens 60 narrows down the deflected laser beam by the polygon mirror 58 on sensitive material 54, and he is trying to become a beam diameter according to a sensitization consistency.

[0023] Since three beams shift to a main scanning direction and it is projected on them, based on the image data corresponding to this location, each LD 55c and 55m, the modulation circuits 61c, 61m, and 61y of every 55y, and three colors of drive circuits 62c, 62m, and 62y are made to be exposed by that luminescence timing being controlled by that shift in the same location. Based on image data, Pulse Density Modulation of each LD 55c, 55m, and 55y is carried out through modulation circuits 61c, 61m, and 61y and the drive circuits 62c, 62m, and 62y. Thereby, the time amount which carries out continuation luminescence of each LD 55c, 55m, and 55y is changed based on image data into the period of 1 pixel for every pixel.

[0024] as shown in drawing 4, sensitive material 54 is contained at a magazine 65 with a roll gestalt -- having -- **** -- a delivery roller pair -- it is sent to the print stage 67 by 66. Delivery roller pair 66 is driven by the motor 64. The roll control of the motor 64 is carried out by the control section 52 through driver 64a. and the print stage 67 -- setting -- a delivery roller pair -- scan exposure of the image is carried out by vertical scanning by 66, and horizontal scanning of a light beam at sensitive material 54. After exposure of an ordered image is completed, the sensitive material [finishing / exposure] 54 is separated from an unexposed part by the cutter 68, and it is made the shape of a sheet. sensitive-material 54a of the shape of this sheet -- a delivery roller pair -- it is sent to the heat developing imprint unit 35 by 69.

[0025] The heat developing imprint unit 35 consists of the water spreading section 71, the heat developing section 72, and an exfoliation takeoff connection 73. Sheet-like sensitive-material 54a [finishing / exposure] is sent to the heat developing section 72 with the sheet-like television sheet 75 sent from the television sheet hold section 74, after being sent to the water spreading section 71 and applying little water first here. In the heat developing section 72, by heating, where sensitive-material 54a and the television sheet 75 are stuck, the heat developing of the image of sensitive-material 54a is carried out to the television sheet 75, and it is imprinted. The exfoliation takeoff connection 73 exfoliates sensitive-material 54a after a heat developing imprint, and the television sheet 75, and it discards sensitive-material 54a in the abandonment box 76 while discharging to output port 27, using as photograph 75a the television sheet 75 with which the positive screen has appeared.

[0026] A controller 40 carries out sequence control of each part, and performs various processings. Drawing 5 - drawing 8 are flow charts which show the procedure in a controller 40.

First, as shown in drawing 5, the injection amount of money, such as coin and a bill, is detected by the money unit 31, and this injection amount-of-money signal is sent to a controller 40. When the invested amount of money exceeds processing commission price, a controller 40 displays the contents of processing of this invested amount-of-money within the limits on a display 33, and demands them from the person (user) taken a photograph to selection of the contents of processing. If a processing mode is chosen by operating the key to which a control panel 23 corresponds, a controller 40 will perform processing according to the selected processing mode. [0027] With this operation gestalt, a manual amendment processing mode and also image composition mode, a photography print, a recording mode, etc. are prepared other than the photography printing mode which is general processing. And the photography printing mode is set up by the default, and when not inputting operator guidance with a control panel 23, a photography printing mode is chosen automatically.

[0028] As shown in drawing 5, after it invests the money of a predetermined frame and fixed time amount passes like conventional photograph production equipment, photography is performed by the camera 32 by the photography printing mode. Moreover, lighting 20 and 21 is turned ON always and the person taken a photograph is illuminated. The image data by which photography was picturized once with the line crack and the camera 32 is written in a frame memory 42 through a controller 40. The image-processing section 41 computes each color average concentration of this face area by extracting face area. And it asks for a correction factor according to the amount of gaps of each color average concentration of the face area of the standard image set up beforehand, and each color average concentration of the extracted face area, and image data is amended using this correction factor. In addition, the characteristic values including clothes area other than face area may be computed. In this case, the correction value which weight averaged the characteristic value of face area and clothes area, for example, each color average concentration, for example, thought the characteristic value of face area as important may be calculated.

[0029] The amended image data is sent to a display 33 through a controller 40, and the picturized image is displayed on a display 33. The person taken a photograph observes the display screen of a display 33, when it is a favorite expression, he operates a decision key, and he chooses this image data. Moreover, when the dissatisfaction is in expression or a pause, a photograph is taken again and same selection actuation is performed. If the limit of the count of fixed, for example, 2 etc. times etc., is prepared and this re-photography becomes a count of a limit, re-photography will not be performed but a print will be performed.

[0030] Next, image composition is carried out so that it may become the format which consists of a subcoma of 2x2 using the selected image data [finishing / amendment]. This synthetic image is sent to a laser beam printer 34 through driver 38a, and scan exposure of the synthetic image is carried out at sensitive material 54. The sensitive material [finishing / exposure] 54 is separated with a cutter 68, and is made into the shape of a sheet, and this sheet-like sensitive-material 54a is sent to the heat developing imprint unit 35. In the heat developing imprint unit 35, after carrying out the heat developing imprint of the image exposed by sheet-like sensitive-material 54a at the television sheet 75, sensitive-material 54a and the television sheet 75 are exfoliated. And the exfoliative television sheet 75 is discharged by output port 27 as photograph 75a.

[0031] If a control panel 23 is operated based on the display of a display 33 and manual amendment mode is chosen as shown in drawing 6, in this manual amendment mode, image pick-up, image display, and image selection will be performed like the above-mentioned photography printing mode. And based on the selected image, the correction value input screen 100 as shown in drawing 9 is created, and this is displayed on a display 33. This correction value input screen 100 can amend [a person without the knowledge of an image processing] now that it is proper and easily by making the thing of a result of liking choose.

[0032] Drawing 9 shows an example of the correction value input screen 100, and this correction value input screen 100 arranges nine simulation images (subcoma) 101 of 3x3 which carried out the reduced display in the shape of a matrix, and is constituted. And the subcoma 101 of the coma number 5 of a center section is a subcoma without amendment. Moreover, the subcoma

101 of the coma number 9 which the subcoma of the coma number 1 in the upper left makes shift only yellow concentration in the direction of "+" by one step rather than the thing of the coma number 5 to the subcoma 101 of the coma number 5, and is in the lower right to a standard result image shifts only yellow concentration in the direction of "-" by one step rather than the thing of the coma number 5. Moreover, the subcoma 101 of the coma number 2 shifts only Magenta concentration in the direction of "+" by one step rather than the thing of the coma number 5, and the subcoma 101 of the coma number 8 shifts only Magenta concentration in the direction of "-" by one step. Moreover, the subcoma 101 of the coma number 3 shifts only cyanogen concentration in the direction of "+" by one step rather than the thing of the coma number 5, and the subcoma 101 of the coma number 7 shifts only cyanogen concentration in the direction of "-" by one step. Moreover, the subcoma 101 of the coma number 4 shifts the whole concentration (each concentration of yellow, a Magenta, and cyanogen) in the direction of "+" by one step rather than the thing of the coma number 5, and the subcoma 101 of the coma number 6 shifts the whole concentration in the direction of "-" by one step. although it considers as the amount which is extent from which a result of satisfaction is obtained mostly at one step, the amount of steps of each [these] color makes the amount of steps small and explains it later to amend more densely -- as -- amendment processing -- 2 times -- or it is good to carry out 3 times.

[0033] Therefore, correction value can be determined simply and exactly by keying and choosing the coma number of the optimal result from a control panel 23 out of this correction value input screen 100. in addition, when there is no image of the result optimal in these nine subcoma 101 By making an image with a little desirable result choose, and operating a re-amendment key The correction value input screen 100 amended with the correction value for one step to this criteria result image, respectively is displayed, and the optimal subcoma 101 is made to choose out of this screen like the above on the basis of the selected simulation image.

[0034] If the subcoma 101 of the simulation image of the optimal result is chosen and the coma number of this subcoma 101 is inputted, the correction factor used by the selected coma number will be incorporated by the controller 40 as amendment data. The image-processing section 41 amends image data using the amendment data of the selected subcoma 101, and it carries out image composition so that it may become a predetermined print format using this image data. A controller 40 sends this synthetic image data to a laser beam printer 34 through driver 38a. A laser beam printer carries out scan exposure of the sensitive material 54, and the sensitive material [finishing / this exposure] 54 is separated from an unexposed part, is set to sheet-like sensitive-material 54a, and is sent to the heat developing imprint unit 35. In the heat developing imprint unit 35, a heat developing imprint is performed, photograph 75a is created, and this is discharged to output port 27.

[0035] If image composition mode is chosen, as shown in drawing 7, first, two or more compounded images will be displayed and a favorite thing will be chosen out of these. Although the compounded image is used as the foreground and the background image with this operation gestalt, only a foreground may use only a background for a famous man's face image, the character image of animation, etc. other than these foregrounds and a background further. And this selected compounded image is displayed all over a display 33, and the last check is performed. In the last check, when this displayed compounded image is sufficient, a decision key is operated. Moreover, when changing, a cancel key is operated, and return and selection for the second time are performed on a front selection screen in this case.

[0036] Next, an image pick-up is performed, this image pick-up image is displayed on a display, and the expression of the image picturized like the above etc. is observed, and it will be chosen if this is sufficient. Moreover, when dissatisfied, photography and a display display are again performed by operating a cancel key. And after amendment processing is carried out if needed, main photographic subject image data is extracted from image data.

[0037] The extract of main photographic subject image data is performed as follows. Since it is photography in a photo studio, since background area is picturized by the fixed concentration and the fixed color, the perimeter area of the image which is the area which has this concentration and color, and was picturized is removed, and main photographic subject image

data is always extracted. in addition, the extract of main photographic subject area -- in addition, it is the pixel which has the image data of the almost same range as this color on the basis of the concentration and the color of a pixel of the image pick-up screen part, a part for for example, an up corner, to which the main photographic subjects which are picturized persons cannot be reflected, and you may carry out by removing what these are following.

[0038] After the extract of main photographic subject image data, image composition of this main photographic subject image data and the image data of the selected compounded image is carried out. A line crack and a print photograph are discharged for a print by output port 27 after image composition.

[0039] In image data-logging mode, as shown in drawing 9 , image data is recorded on FD46 by the FD drive unit 36 (refer to drawing 1) with creation of a photograph. In addition, image data may only be recorded on FD46, without printing. FD46 carries in and also may contain many FDs in photograph production equipment. Moreover, the image data produced individually is recorded on record media, such as FD, besides the writing of the image data to FD, and this is carried into photograph production equipment, and image data is read and it may be made to perform amendment processing, print processing, data write-in processing, etc. by FD drive unit etc. using this image data. In addition, as a record medium, IC memory card, a magnetic tape cassette, CD, MO, DVD, MD, etc. can be used other than FD.

[0040] Although it enabled it to choose the image of the optimal result simply, each subcoma may be arranged at random and a favorite subcoma may be made to choose with the above-mentioned operation gestalt by contrast observation with the subcoma 101 which arranges in the center the subcoma 101 which consists of an amendment-less simulation image, and consists of an amendment simulation image of the subcoma of this center, and a perimeter. Moreover, a correction value input screen may be created by carrying out standard amendment only of the concentration, arranging this in the center, and arranging the subcoma which carried out color correction to the surroundings of this.

[0041] Moreover, although nine subcoma 101 of 3x3 is arranged in the shape of a matrix and the correction value input screen 100 was constituted from an above-mentioned operation gestalt, this correction value input screen 100 may be arranged in the shape of [, such as 4x4 and 5x5,] a matrix. Moreover, although it also only changed the one step also of the shift directions of correction value at a time in the direction of Y, M, and C, these may be complexly changed to others. Moreover, carry out the reduced display of the subcoma, and it is arranged in list, and also each subcoma may be displayed on a sequential display.

[0042] Moreover, instead of displaying many subcoma, as shown in drawing 10 , the correction value input screen 110 may consist of a subcoma 105 of the image before amendment, a subcoma 106 of the image after amendment, and an amendment key display 107. In this case, after choosing the amendment key window 111,112,113 of the amendment key display 107, slide migration of Mark Misumi 114 is carried out by the key stroke, and correction value is inputted. For example, after choosing the amendment key window 111 of a fair key, face area can be made fair by one step by making Mark Misumi 114 slide to right-hand side, and positioning him to "+1." Similarly, a shift of the amendment key windows 112,113, such as a pink key and a swarthinness key, and Mark Misumi 114 can perform amendment to which the pink degree and the swarthinness degree were changed. And since the simulation image amended with the specified correction value is displayed on a subcoma 106 as an after [amendment] image, even if it is those who have not performed an image processing etc., it can produce easily the photograph of a result which suited liking more. In addition, instead of using the amendment key display 107, an amendment key may be arranged to a control panel 23, and this may be used.

[0043] Moreover, although the multi-print of 2x2 was produced with the above-mentioned operation gestalt, this invention is good also as a multi-print which consists of the usual 1 coma photograph and a large number coma other than 2x2, without being limited to this. Moreover, the size of each subcoma in a multi-print is good also as two or more kinds, without being limited to one kind.

[0044] Moreover, with the above-mentioned operation gestalt, although concentration and color correction were performed to face area, concentration and color correction may be performed

for every part of a person. In this case, pointers, such as an arrow head, are displayed in a simulation image, this is moved on a screen by the key stroke of a control panel, when the appointed part is reached, a decision key is operated, and this part is specified. The area which has the image data of the same concentration and color by this assignment is extracted as appointed area. And color correction etc. may be performed according to an individual to this appointed area. For example, color correction which dyed hair brown, red, gold, etc. is performed. In addition, a pupil etc. may be specified and the color of this part may be changed into gray or blue. Moreover, the image-processing section 41 may perform the photography scale-factor conversion and trimming processing other than gradation amendment or color correction. In addition, a mouse and a key input perform input of correction value, and migration of a pointer, and also you may carry out using other input means, such as a trackball, a joystick, and a light pen.

[0045] moreover -- although it picturizes again and was made to make a favorite thing choose with the above-mentioned operation gestalt, when expression and a pause were dissatisfied -- this -- replacing with -- multiple times -- for example, a photograph may be taken 3 times, these may be displayed on a sequential display, and a favorite thing may be made to choose out of these

[0046] Moreover, although image data was amended with the above-mentioned operation gestalt, concentration and color correction may be performed by amending the print control data in a laser beam printer 34, for example, pulse-width-modulation data.

[0047] Although the photograph printer of a heat developing imprint method was used with the above-mentioned operation gestalt, in addition to this, it can use in this invention also about a heat recording method, an ink jet recording method, and a silver salt photographic recording method. By the heat recording method, a sublimation mold thermal-transfer-recording ingredient, a melting mold thermal-transfer-recording ingredient, and a direct method thermal recording ingredient are used. By the silver salt photographic recording method, an instant photography ingredient, an autopositive paper, etc. can be used other than the usual silver salt type record ingredient. Moreover, with the above-mentioned operation gestalt, although the display was made observable from the photography aperture through the half mirror, a display may be prepared in a bridgewall. Moreover, with the above-mentioned operation gestalt, although amendment processing etc. was guided by displaying on a display, an audio output device may be formed and the voice output of these guidance etc. may be carried out.

[0048]

[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1, a display means, a correction value input means, and an amendment means are formed in the photograph production equipment of a stand-alone mold. A display means Based on image data, the print photograph is indicated by simulation. A correction value input means The concentration of the simulation image displayed on the display means or the correction value of a color is inputted. An amendment means Since image data or the print control data of a print means was amended based on the correction value inputted by the correction value input means, in the photograph production equipment of a stand-alone mold, an image processing can be performed easily. And the favorite color of the person taken a photograph can be made to a photograph.

[0049] According to invention according to claim 2, a display means displays a criteria simulation image and the amendment simulation image which adjusted concentration and a color to the criteria simulation image, and since correction value is inputted by choosing each simulation image of said display means, a correction-value input means can acquire the photograph with which the thing without knowledge, such as an image processing, also performed favorite amendment simply.

[0050] Invention according to claim 3 forms an image amendment means in the photograph production equipment of a stand-alone mold, and since this image amendment means calculates the correction value for amending image data or the print control data of a print means based on concentration with the criteria image beforehand determined as the picturized image, or the difference of a color, a standard print comes to be made to it. For example, to the person who has been doubled with the person with standard photography conditions and who sake [the

person] for example, got tanned, a twist will also actually be finished deeply conventionally. In such a case, although amending by diaphragm is possible when there is a cameraman, in this invention, a photograph is taken on the conditions which were always fixed, it amends after that, and a standard print is made. Therefore, the effect of suntan can be lost. Moreover, with conventional photograph production equipment, although a twist will also actually be conversely finished thinly compared with a standard person, a fair person is amended so that this may also put concentration, and is amended by standard result.

[0051] According to invention according to claim 4, the photograph which amended the beige individual difference of the photographic subject from which photography conditions become a problem with the photograph production equipment fixed uniformly can be more exactly produced by extracting face area from the picturized image and calculating correction value based on the image data of this face area.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the schematic diagram showing the photograph production equipment which carried out this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the appearance of photograph production equipment.

[Drawing 3] It is the schematic diagram showing the laser beam printer of photograph production equipment.

[Drawing 4] It is the schematic diagram showing the heat developing imprint unit of photograph production equipment.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the procedure of the photography printing mode of photograph production equipment.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the procedure in the manual amendment mode of photograph production equipment.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows the procedure in the image composition mode of photograph production equipment.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows the procedure in the photography print and recording mode of photograph production equipment.

[Drawing 9] It is the explanatory view showing an example of the correction value input screen in manual amendment mode.

[Drawing 10] It is the explanatory view showing an example of other correction value input screens in manual amendment mode.

[Description of Notations]

10 Photograph Production Equipment

12 Photo Studio

13 Photograph Production Room

20 21 Lighting

22 Photography Aperture

23 Control Panel

24 Money Input Port

25 Change Slot

27 Output Port

30 Control Unit

31 Money Unit

32 Camera

33 Display

34 Laser Beam Printer

35 Heat Developing Imprint Unit

40 Controller

41 Image-Processing Section

42 Frame Memory

43 Data Memory

45 Half Mirror
50 Laser-Beam Exposure Section
51 Vertical-Scanning Conveyance Section
54 Sensitive Material
54a Sheet-like sensitive material
75 Television Sheet
75a Photograph
100,110 Correction value input screen
101,105,106 Subcoma
107 Amendment Key Display
111,112,113 Amendment key window

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-221773

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 B 17/53
15/00
27/72

識別記号

F I

G 0 3 B 17/53
15/00
27/72

D
Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-23494

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月6日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 山本 正平

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

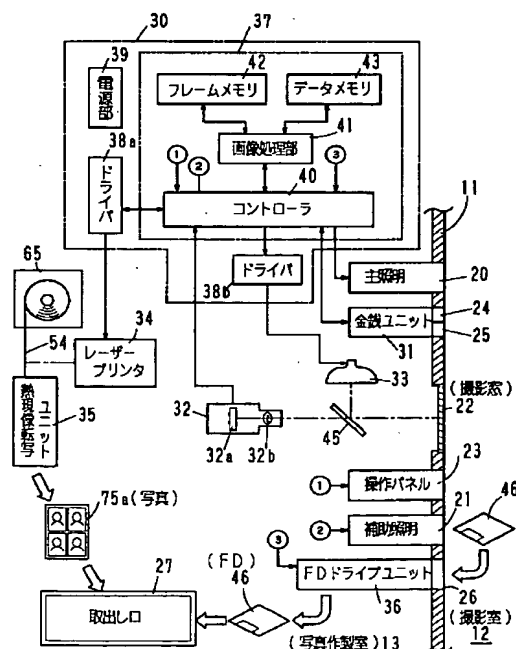
(74) 代理人 弁理士 小林 和憲

(54) 【発明の名称】 写真作製装置

(57) 【要約】

【課題】 撮影条件が一定に固定された写真作製装置において、被写体の肌色等の個人差を補正した写真を作成する。

【解決手段】 スタンドアローン型の写真作製装置10に、ディスプレイ33と画像処理部41とを設ける。カメラ32で撮像した画像データを、コントローラ40、画像処理部41を介してフレームメモリ42に記憶する。画像処理部41では、階調補正、濃度・色補正の他に、基準画像と補正画像とのサブコマを一覧に表示した補正值入力画面を作成する。この補正值入力画面のサブコマを観察して最も仕上がりのよいサブコマを指定する。指定されたサブコマの補正係数を用いて画像データを補正する。この補正データに基づきレーザープリンタ34により感光材料54を走査露光する。この露光済みの感光材料を熱現像転写ユニット35で受像シート75に熱現像転写して写真75aを作製する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段で撮像した画像データに基づきプリントを行うプリント手段とを備え、料金の投入により被写体を撮像してプリント写真を作製する写真作製装置において、前記画像データに基づきプリント写真をシミュレート表示する表示手段と、

この表示手段に表示されたシミュレート画像の濃度又は色の補正值を入力する補正值入力手段と、

補正值入力手段により入力された補正值に基づき画像データ又は前記プリント手段のプリント制御データを補正する補正手段とを備えたことを特徴とする写真作製装置。

【請求項2】 被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段で撮像した画像データに基づきプリントを行うプリント手段とを備え、料金の投入により被写体を撮像してプリント写真を作製する写真作製装置において、前記画像データに基づきプリント写真をシミュレート表示した、基準シミュレート画像、及びこの基準シミュレート画像に対して濃度及び色を加減した補正シミュレート画像を表示する手段と、

前記各シミュレート画像を選択する手段と、選択された各シミュレート画像の補正值を用いて、画像データ又は前記プリント手段のプリント制御データを補正する補正手段とを備えたことを特徴とする写真作製装置。

【請求項3】 被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段で撮像した画像データに基づきプリントを行うプリント手段とを備え、料金の投入により被写体を撮像してプリント写真を作製する写真作製装置において、前記画像データ又は前記プリント手段のプリント制御データを補正するための補正值を、撮像した画像と予め定めた基準画像との濃度又は色の差に基づき求める補正手段を備えたことを特徴とする写真作製装置。

【請求項4】 前記補正手段は、撮像した画像から顔エリアを抽出し、この顔エリアの画像データに基づき補正值を求めることを特徴とする請求項3記載の写真作製装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、店頭などに設置されるスタンドアローンタイプ（独立型）の写真作製装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】旅券や免許証等の証明用の写真を作製するための独立型の写真作製装置が普及している。このような写真作製装置は、撮影室と写真作製室とから構成されており、撮影室内に配置された椅子に座って、その高さを調節した後に、料金を投入することで、撮影が開始され、写真が自動的に作製される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】写真作製装置では、撮影室内で座った状態で撮影を行うため、常に、同じ撮影条件での撮影となる。このため、平均的な被撮影者を基準にして撮影条件やプリント条件などが固定されている。したがって、日焼けの有無や着ている洋服の色濃度の違い等の個人差によって撮影条件が影響され、例えば実際の日焼けの差以上の差が仕上がりにプリントに出てしまうという問題がある。

【0004】本発明は、上記課題を解決するためのものであり、撮影条件が一定のもで問題となる被写体の肌色、着衣等の個人差を補正した写真が得られるようにした写真作製装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の写真作製装置は、被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段で撮像した画像データに基づきプリントを行うプリント手段とを備え、料金の投入により被写体を撮像してプリント写真を作製する写真作製装置において、前記画像データに基づきプリント写真をシミュレート表示する表示手段と、この表示手段に表示されたシミュレート画像の濃度又は色の補正值を入力する補正值入力手段と、補正值入力手段により入力された補正值に基づき画像データ又は前記プリント手段のプリント制御データを補正する補正手段とを備えたものである。

【0006】また、請求項2記載の写真作製装置は、画像データに基づきプリント写真をシミュレート表示した、基準シミュレート画像、及びこの基準シミュレート画像に対して濃度及び色を加減した補正シミュレート画像を表示する手段と、前記各シミュレート画像を選択する手段と、選択された各シミュレート画像の補正值を用いて、画像データ又は前記プリント手段のプリント制御データを補正する補正手段とを備えたものである。

【0007】また、請求項3記載の写真作製装置は、画像データ又は前記プリント手段のプリント制御データを補正するための補正值を、撮像した画像と予め定めた基準画像との濃度又は色の差に基づき求める補正手段を備えたものである。なお、前記補正手段は、撮像した画像から顔エリアを抽出し、この顔エリアの画像データに基づき補正值を求めることが好ましい。

【0008】

【作用】コインや紙幣などを投入して所定時間が経過すると、又はスタート操作が行われると、撮影が開始される。そして、予め設定されている基準画像と撮像した画像との濃度又は色の差に基づき補正值が求められ、この補正值に基づき画像データが補正され、プリントが行われる。また、画像データを補正する代わりに、プリント手段のプリント制御データを補正することで、同様に濃度及び色補正が行われる。また、被撮影者自らが画像を補正する場合には、先ず撮像した画像データに基づき

リント写真の仕上がり具合を表すシミュレート画像がディスプレイに表示される。そして、このディスプレイに表示されたシミュレート画像を観察し、その濃度又は色の補正値を操作パネルから入力する。この補正値に基づき、ディスプレイに表示されたシミュレート画像が補正され、これがディスプレイに表示される。この補正されたシミュレート画像でよければ、補正決定キー等の操作により補正値が決定され、この補正値に基づき画像データが補正される。プリント手段では、補正された画像データに基づきプリントを行う。

【0009】なお、前記補正値の入力は、画像処理が初めての者でも、簡単に且つ適正な補正値を入力することができるように、表示手段は、基準のシミュレート画像と、この基準シミュレート画像に対して濃度及び色を加減した補正シミュレート画像とを表示する。そして、これらの補正シミュレート画像の中で最も好ましい画像を選択することにより、この選択したシミュレート画像の補正値により画像データが補正される。これにより、撮像した画像を好みの色や濃度に補正することが簡単に可能になる。

【0010】

【発明の実施の形態】図2は、本発明を実施した写真作製装置10の全体を示す斜視図である。写真作製装置10は、仕切り壁11を隔てて撮影室12と写真作製室13とに分けられている。撮影室12には、撮影時に被撮影者が座するための椅子15が設けられている。仕切り壁11には、主照明20、補助照明21と、撮影窓22と、操作パネル23と、金銭投入口24と、釣り銭出口25と、FD挿入口26とが設けられている。また、撮影室12の入り口近くで、写真作製室13の外側壁面には、プリント写真及びFDの取出し口27が配置されている。更に、入口右側の撮影室外壁面にはミラー28が配置されている。

【0011】写真作製室13内には、図1に示すように、制御ユニット30と、金銭ユニット31と、カメラ32と、ディスプレイ33と、カラーレーザプリンタ34と、熱現像転写ユニット35と、FDドライブユニット36とが配置されている。制御ユニット30は、制御ボード37、ドライバ38a、38b、及び電源部39を備えている。制御ボード37には、マイクロコンピュータからなるコントローラ40、画像処理部41、フレームメモリ42、データメモリ43が設けられている。

【0012】コントローラ40には、金銭ユニット31、操作パネル23、主照明20、補助照明21、ドライバ38bを介してディスプレイ33、FDドライブユニット36、カメラ32、ドライバ38aを介してレーザプリンタ34、熱現像転写ユニット35が接続されており、コントローラ40はこれらを所定のプログラムに基づきシーケンス制御する。操作パネル23は、各種

キーを備えており、ディスプレイ33に表示した処理内容を選択する場合等に使用される。

【0013】ディスプレイ33はカラーCRTから構成されており、コントローラ40の制御によって、処理内容を選択させる画面を表示する他に、撮像した画像データから得られる写真の仕上がりを表示するシミュレート画像を表示する。また、マニュアル補正モードにおいては、基準シミュレート画像と、補正シミュレート画像とを表示する。ディスプレイ33は、ハーフミラー45の上部に配置されており、ハーフミラー45、撮影窓22を介して表示画面が被撮影者により観察されるようになっている。

【0014】金銭ユニット31は、金銭投入口24と釣り銭出口25との間で写真作製室側に配置されている。金銭ユニット31は、周知のように、投入された金銭を検出して、投入額をコントローラ40に送るとともに、コントローラ40からの釣り銭払い出し信号により釣り銭を釣り銭出口25に払い出す。

【0015】照明20、21はコントローラ40により客待ち状態のときも常時オンにされている。そして、撮影の際には、拡散板を通して被撮影者を照明する。主照明20は仕切り壁11の上部に配置されており、被撮影者を斜め上部から照明する。また、補助照明21は、仕切り壁11の中央下部に配置されており、被撮影者の顔を下方斜めから照明する。

【0016】撮影窓22は仕切り壁11の中央部に配置されている。撮影窓22を通してハーフミラー45が視認され、ハーフミラーに写されたディスプレイ33の表示画面を観察できる。表示画面には被撮影者の顔が写し出され、同時に被撮影者が位置すべき顔位置を示す基準線又は基準円が映し出される。椅子15は、ネジ部を介して撮影室の床に昇降自在に配置されており、椅子15を回転させることにより、その高さ調整が自在に行えるようになっている。したがって、被撮影者は着座した時にディスプレイ33に表示された自分の顔が表示画面の基準線に合うように、椅子15の高さを調整することにより、最適撮影位置に椅子15をセットすることができるようになる。

【0017】撮影窓22に対面する位置で写真作製室13にはカメラ32が配置されている。カメラ32は、イメージエリアセンサ32aと撮影レンズ32bとから構成されている。そして、コントローラ40の撮影信号により、撮影窓22及びハーフミラー45を通過した被写体光を撮影レンズによりイメージエリアセンサ32aに結像させて、被撮影者の顔や上半身を撮像する。撮像した画像データはコントローラ40を介してフレームメモリ42に赤色、緑色、青色の各色毎に記憶される。なお、ハーフミラー45を用いる代わりに、撮影光軸に出入りする可動ミラーを配置してもよく、この場合には、ディスプレイ表示の際に撮影光軸内に挿入され、撮影の

際には撮影光軸から退避される。

【0018】画像処理部41は、フレームメモリ42からのビデオ信号を読み出して、周知の階調補正及び濃度・色補正を行う。この階調及び濃度・色補正は、最も一般的な標準被写体を撮影した際に適正な階調及び濃度・色となるように、その補正パラメータが予め求められ、これが画像処理部41に設定されている。また、標準被写体よりも例えば日に焼けた肌色を有する被撮影者の場合には、自動補正モード又はマニュアル補正モードにより最適な補正係数で画像データが補正される。

【0019】自動補正モードでは、まず、顔エリアを抽出して、この顔エリアの特性値を算出する。顔エリアは、顔が画面上に位置するエリアは椅子15の高さ調節により一定範囲にされているので、この位置データと肌色を有する画素エリアとを用いることにより抽出する。特性値としては、顔エリアの各色平均濃度が用いられる。そして、予め設定されている標準画像の顔エリアの各色平均濃度と、抽出された顔エリアの各色平均濃度とのずれ量に応じて補正係数が求められ、この補正係数を用いて画像データが補正される。これにより、撮影条件を常に一定にして撮影しても、標準被写体の仕上がり画像と同じような濃度・色となるように補正される。また、マニュアル補正モードでは、被撮影者が補正指示データを入力することにより画像データが補正され、被撮影者の好みに応じて、濃度・色補正される。

【0020】更に、画像処理部41は、この1フレーム分の補正された画像信号を用いて、2×2の4個のサブコマを有するマルチプリント画像を嵌め込み合成する。この合成画像の画像データは、ドライバ38aを介してレーザープリンタ34に送られる。

【0021】FDドライブユニット36は仕切り壁11のFD挿入口26に配置されており、撮影室側からFD46が挿入可能になっている。FDドライブユニット36は、挿入されたFD46に対し画像データの読み書きを行う。読み書きを終了したFD46は、内蔵する払い出し装置により、取出口27に排出される。

【0022】レーザープリンタ34は、図3に示すように、レーザービーム露光部50、副走査搬送部51、及び制御部52から構成されている。レーザービーム露光部50は、感光材料54のシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各感光層を発色させるための波長及び光出力を有する光を射出する半導体レーザー(LD)55c、55m、55yを備えている。また、これらLD55c、55m、55yからの光ビームの進行方向に沿って、コリメータレンズ56c、56m、56yと、シリンドリカルレンズ57c、57m、57yと、ポリゴンミラー58と、fθレンズ59と、シリンドリカルレンズ60とが配置されており、3本の光ビームが感光材料54の幅方向(主走査方向)においてシフトして投射される。ポリゴンミラー58はモータ63に

より高速回転され、周知のように、この回転により感光材料の主走査方向にレーザービームが振られ、ポリゴンミラー58の1面につき1回の主走査が行われる。モータ63はドライバ63aを介して制御部52により回転制御される。fθレンズ59及びシリンドリカルレンズ60からなる結像光学系は、ポリゴンミラー58による偏向されたレーザービームを感光材料54上で絞り込み、感光密度に応じたビーム径になるようにしている。

【0023】3本のビームが主走査方向にシフトして投射されるため、各LD55c、55m、55y毎の変調回路61c、61m、61y、駆動回路62c、62m、62yがそのシフト分だけその発光タイミングが制御されることで、同じ位置でこの位置に対応する画像データに基づき3色露光するようにされている。各LD55c、55m、55yは、変調回路61c、61m、61y及び駆動回路62c、62m、62yを介して画像データに基づきパルス幅変調される。これにより、各画素毎に1画素周期内において各LD55c、55m、55yを連続発光させる時間が画像データに基づき変更される。

【0024】図4に示すように、感光材料54はロール形態でマガジン65に収納されており、送りローラ対66によりプリントステージ67に送られる。送りローラ対66はモータ64により駆動される。モータ64は、ドライバ64aを介して制御部52により回転制御される。そして、プリントステージ67において、送りローラ対66による副走査と光ビームの主走査とにより、感光材料54に画像が走査露光される。オーダー分の画像の露光が終了すると、カッタ68により露光済みの感光材料54が未露光部分から切り離され、シート状にされる。このシート状の感光材料54aは送りローラ対69により、熱現像転写ユニット35に送られる。

【0025】熱現像転写ユニット35は、水塗布部71、熱現像部72、剥離取出し部73とから構成されている。露光済みのシート状感光材料54aは、まず、水塗布部71に送られ、ここで少量の水が塗布されてから、受像シート収容部74から送られてくるシート状の受像シート75と共に熱現像部72へ送られる。熱現像部72では、感光材料54aと受像シート75とを密着させた状態で加熱することにより、感光材料54aの画像を受像シート75に熱現像して転写する。剥離取出し部73は、熱現像転写後の感光材料54aと受像シート75とを剥離して、ポジ画面が現れている受像シート75を写真75aとして取出口27に排出するとともに、感光材料54aを廃棄箱76に廃棄する。

【0026】コントローラ40は、各部をシーケンス制御して各種処理を行う。図5～図8は、コントローラ40における処理手順を示すフローチャートである。まず、図5に示すように、金銭ユニット31により、コインや紙幣等の投入金額が検出され、この投入金額信号が

コントローラ40に送られる。コントローラ40は、投入された金額が処理手数料代金を超えた場合に、この投入された金額範囲内の処理内容をディスプレイ33に表示して、処理内容の選択を被撮影者（ユーザー）に促す。操作パネル23の対応するキーを操作することにより、処理モードが選択されると、コントローラ40は、選択された処理モードに応じた処理を行う。

【0027】本実施形態では、一般的な処理である撮影プリントモードの他に、マニュアル補正処理モード、更に画像合成モード、撮影プリント・記録モードなどが用意されている。そして、撮影プリントモードがデフォルトで設定されており、操作パネル23で操作指示を入力しない場合には、撮影プリントモードが自動的に選択されるようになっている。

【0028】図5に示すように、撮影プリントモードでは、従来の写真作製装置と同じように、所定額の金銭を投入して一定時間が経過した後に、カメラ32により撮影が行われる。また、照明20、21は常時にオンにされており、被撮影者が照明される。撮影は1回行われ、カメラ32で撮像された画像データはコントローラ40を介してフレームメモリ42に書き込まれる。画像処理部41は、顔エリアを抽出して、この顔エリアの各色平均濃度を算出する。そして、予め設定されている標準画像の顔エリアの各色平均濃度と、抽出された顔エリアの各色平均濃度とのずれ量に応じて補正係数を求め、この補正係数を用いて画像データを補正する。なお、顔エリアの他に着衣エリアを含めて、特性値を算出してもよい。この場合に、顔エリアと着衣エリアとの特性値、例えば各色平均濃度を加重平均して、例えば顔エリアの特性値を重視した補正値を求めてもよい。

【0029】補正された画像データは、コントローラ40を介してディスプレイ33に送られ、撮像された画像がディスプレイ33に表示される。被撮影者は、ディスプレイ33の表示画面を観察して、好みの表情である場合には決定キーを操作して、この画像データを選択する。また、表情やポーズに不満がある場合には、再度撮影を行い、同様の選択操作が行われる。この再撮影は一定回数例えば2回などの制限が設けられており、制限回数になると再撮影は行われず、プリントが行われる。

【0030】次に、選択された補正済みの画像データを用いて、2×2のサブコマからなるフォーマットとなるように画像合成する。この合成画像はドライバ38aを介してレーザープリンタ34に送られ、合成画像が感光材料54に走査露光される。露光済みの感光材料54はカット68で切り離されてシート状にされ、このシート状感光材料54aが熱現像転写ユニット35に送られる。熱現像転写ユニット35では、シート状感光材料54aに露光された画像を受像シート75に熱現像転写した後に、感光材料54aと受像シート75とを剥離する。そして、剥離した受像シート75は、写真75aと

して取出し口27に排出される。

【0031】図6に示すように、ディスプレイ33の表示に基づき操作パネル23が操作され、マニュアル補正モードが選択されると、このマニュアル補正モードでは、上記撮影プリントモードと同じように、撮像、画像表示、画像選択が行われる。そして、選択された画像に基づき、図9に示すような、補正值入力画面100が作成され、これがディスプレイ33に表示される。この補正值入力画面100により、好みの仕上がりのものを選択させることで、画像処理の知識が無い者でも適正に且つ簡単に補正が行えるようになる。

【0032】図9は補正值入力画面100の一例を示しており、この補正值入力画面100は、3×3の9個の縮小表示したシミュレート画像（サブコマ）101をマトリクス状に配列して構成されている。そして、中央部のコマ番号5のサブコマ101は補正無しのサブコマである。また、コマ番号5のサブコマ101に対して、左上にあるコマ番号1のサブコマはイエロー濃度のみをコマ番号5のものよりも1ステップ分だけ「+」方向にシフトさせたものであり、また、標準仕上がり画像に対して右下にあるコマ番号9のサブコマ101はイエロー濃度のみをコマ番号5のものよりも1ステップ分だけ

「-」方向にシフトさせたものである。また、コマ番号2のサブコマ101はマゼンタ濃度のみをコマ番号5のものよりも1ステップ分だけ「+」方向にシフトさせたものであり、コマ番号8のサブコマ101はマゼンタ濃度のみを1ステップ分だけ「-」方向にシフトさせたものである。また、コマ番号3のサブコマ101はシアン濃度のみをコマ番号5のものよりも1ステップ分だけ

「+」方向にシフトさせたものであり、コマ番号7のサブコマ101はシアン濃度のみを1ステップ分だけ「-」方向にシフトさせたものである。また、コマ番号4のサブコマ101は全体の濃度（イエロー、マゼンタ、シアン）の各濃度をコマ番号5のものよりも1ステップ分だけ「+」方向にシフトさせたものであり、コマ番号6のサブコマ101は、全体の濃度を「-」方向に1ステップ分だけシフトさせたものである。これら各色のステップ量は、1ステップではほぼ満足の仕上がりが得られる程度の量とされているが、より細やかに補正を行いたい場合には、ステップ量を小さくして後に説明するように、補正処理を2回又は3回行うと良い。

【0033】したがって、この補正值入力画面100の中から、最適な仕上がりのコマ番号を操作パネル23からキー入力して選択することにより、補正値を簡単にしかも的確に決定することができる。なお、これら9個のサブコマ101中に最適な仕上がりの画像がない場合には、やや仕上がりの好ましい画像を選択させて、再補正キーを操作することにより、選択されたシミュレート画像を基準にして上記と同じように、この基準仕上がり画像に対してそれぞれ1ステップ分の補正値で補正した補

正值入力画面100を表示し、この画面の中から最適なサブコマ101を選択させる。

【0034】最適な仕上がりのシミュレート画像のサブコマ101を選択し、このサブコマ101のコマ番号を入力すると、選択されたコマ番号で用いられた補正係数が補正データとしてコントローラ40に取り込まれる。画像処理部41は、選択されたサブコマ101の補正データを用いて画像データを補正し、この画像データを用いて所定のプリントフォーマットになるように画像合成する。コントローラ40は、この合成画像データをドライバ38aを介してレーザープリンタ34に送る。レーザープリンタは感光材料54を走査露光し、この露光済みの感光材料54は未露光部分と切り離されてシート状感光材料54aとされ、熱現像転写ユニット35に送られる。熱現像転写ユニット35では、熱現像転写を行い、写真75aを作成して、これを取り出し口27に排出する。

【0035】画像合成モードが選択されると、図7に示すように、まず、被合成画像が複数個表示され、これらの中から好みのものが選択される。被合成画像は、本実施形態では、前景及び背景画像としているが、前景のみ又は背景のみ、更には、これら前景、背景の他に、有名な顔画像やアニメのキャラクター画像などを用いてもよい。そして、この選択された被合成画像がディスプレイ33の全面に表示されて最終確認が行われる。最終確認では、この表示された被合成画像で良い場合に決定キーが操作される。また、変更する場合にはキャンセルキーが操作され、この場合には前の選択画面に戻り、再度の選択が行われる。

【0036】次に撮像が行われ、この撮像画像がディスプレイに表示されて、上記と同じように撮像した画像の表情等が観察され、これで良ければ選択される。また、不満の場合にはキャンセルキーを操作することにより、再度、撮影及びディスプレイ表示が行われる。そして、必要に応じて補正処理された後に、画像データから主要被写体画像データが抽出される。

【0037】主要被写体画像データの抽出は次のようにして行われる。撮影室内の撮影であるので、常に背景エリアは一定した濃度及び色で撮像されるため、この濃度及び色を有するエリアで且つ撮像した画像の周囲エリアが除かれて、主要被写体画像データが抽出される。なお、主要被写体エリアの抽出は、この他に、被撮像者である主要被写体が写り得ない撮像画面部分例えば、上部角部分の画素の濃度及び色を基準にして、この色とはほぼ同じ範囲の画像データを有する画素であって、これらが連続しているものを除くことで行ってもよい。

【0038】主要被写体画像データの抽出後に、この主要被写体画像データと、選択された被合成画像の画像データとが画像合成される。画像合成後にプリントが行われ、プリント写真が取り出し口27に排出される。

【0039】画像データ記録モードでは、図9に示すように、写真の作成とともに、画像データがFDドライブユニット36（図1参照）により、FD46に記録される。なお、プリントを行うことなく、単に画像データをFD46に記録してもよい。FD46は、持ち込む他に、写真作製装置内に多数のFDを収納しておいてもよい。また、FDへの画像データの書き込みの他に、個人的に作製した画像データをFD等の記録媒体に記録して、これを写真作製装置に持ち込み、FDドライブユニット等によって画像データを読み出して、この画像データを用いて、補正処理、プリント処理、データ書き込み処理等を行うようにしてもよい。なお、記録媒体としては、FDの他に、ICメモ리카ード、磁気カセットテープ、CD、MO、DVD、MD等を用いることができる。

【0040】上記実施形態では、補正無しシミュレート画像からなるサブコマ101を中央に配置して、この中央のサブコマと周囲の補正シミュレート画像からなるサブコマ101との対比観察により、最適な仕上がりの画像を簡単に選べるようにしたが、この他に、各サブコマをランダムに配置して、好みのサブコマを選択させてもよい。また、濃度のみを標準補正してこれを中央に配置し、これの回りに、色補正したサブコマを配置することで、補正值入力画面を作成してもよい。

【0041】また、上記実施形態では、3×3の9個のサブコマ101をマトリクス状に配置して、補正值入力画面100を構成したが、この補正值入力画面100は、4×4や5×5などのマトリクス状に配置したものであってもよい。また、補正值のシフト方向も、単にY、M、Cの方向に1ステップずつ変えたものの他に、これらを複合的に変化させたものであってもよい。また、サブコマを縮小表示して一覽的に配置する他に、各サブコマを順次ディスプレイに表示してもよい。

【0042】また、サブコマを多数個表示する代わりに、図10に示すように、補正前画像のサブコマ105と補正後画像のサブコマ106と補正キー表示部107とから、補正值入力画面110を構成してもよい。この場合には、補正キー表示部107の補正キーウインドウ111、112、113を選択した後に、三角マーク114をキー操作によりスライド移動させて、補正值を入力する。例えば、色白キーの補正キーウインドウ111を選択した後に、三角マーク114を右側にスライドさせて「+1」に位置決めすることで、1ステップ分だけ顔エリアを色白にすることができる。同様に、ピンクキー、色黒キーなどの補正キーウインドウ112、113と三角マーク114のシフトにより、ピンク度合いや色黒度合いを変化させた補正を行うことができる。そして、指定された補正值で補正されたシミュレート画像は補正後画像としてサブコマ106に表示されるため、画像処理等を行ったことが無い者であっても、より好み

にあった仕上りの写真を簡単に作製することができる。なお、補正キー表示部107を用いる代わりに、操作パネル23に補正キーを配置し、これを用いてもよい。

【0043】また、上記実施形態では、2×2のマルチプリントを作製したが、本発明はこれに限定されなく、通常の1コマ写真や、2×2以外の多数コマからなるマルチプリントとしてもよい。また、マルチプリントにおける各サブコマのサイズは1種類に限定されなく、複数種類としてもよい。

【0044】また、上記実施形態では、顔エリアに対して、濃度・色補正を行ったが、この他に、人物の各部分毎に濃度・色補正を行ってもよい。この場合には、シミュレート画像内に矢印等のポインタを表示させて、これを操作パネルのキー操作により画面上で移動させて、指定の部分に達したときに決定キーを操作して、この部分を指定する。この指定により同じような濃度・色の画像データを有するエリアを指定エリアとして抽出する。そして、この指定エリアに対して、個別に色補正などを行ってもよい。例えば、髪を茶色や赤色、金色などに染めた色補正を行う。この他に、瞳などを指定して、この部分の色をグレーやブルーに変えてもよい。また、画像処理部41は、階調補正や色補正の他に、撮影倍率変換やトリミング処理を行ってもよい。なお、補正値の入力やポインタの移動はマウスやキー入力により行う他に、トラックボール、ジョイスティック、ライトペン等の他の入力手段を用いて行ってもよい。

【0045】また、上記実施形態では表情やポーズが不満の場合には再度撮像を行って、好みのものを選択させるようにしたが、これに代えて、複数回、例えば3回撮影して、これらを順次ディスプレイに表示して、これらの中から好みのものを選択させてもよい。

【0046】また、上記実施形態では画像データを補正したが、この他に、レーザープリンタ34におけるプリント制御データ、例えばパルス幅変調データを補正することで濃度・色補正を行ってもよい。

【0047】上記実施形態では、熱現像転写方式の写真プリンタを用いたが、本発明では、この他に、熱記録方式、インクジェット記録方式、銀塩写真記録方式等についても利用することができる。熱記録方式では、昇華型熱転写記録材料、溶融型熱転写記録材料、直接方式感熱記録材料が用いられる。銀塩写真記録方式では、通常の銀塩式記録材料の他に、インスタント写真材料、オートポジペーパー等を用いることができる。また、上記実施形態では、ハーフミラーを介して撮影窓からディスプレイを観察可能にしたが、この他に仕切り壁にディスプレイを設けてもよい。また、上記実施形態では、ディスプレイに表示することで補正処理などを案内するようしたが、この他に音声出力装置を設けて、これらの案内等を音声出力させてもよい。

【0048】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、スタンドアローン型の写真作製装置に表示手段と補正値入力手段と補正手段とを設け、表示手段は、画像データに基づきプリント写真をシミュレート表示し、補正値入力手段は、表示手段に表示されたシミュレート画像の濃度又は色の補正値を入力し、補正手段は、補正値入力手段により入力された補正値に基づき画像データ又はプリント手段のプリント制御データを補正したから、スタンドアローン型の写真作製装置において、画像処理を簡単に行うことができる。しかも、被撮影者の好みの色に写真を仕上げることもできる。

【0049】請求項2記載の発明によれば、表示手段は、基準シミュレート画像と、基準シミュレート画像に対して濃度及び色を加減した補正シミュレート画像とを表示し、補正値入力手段は、前記表示手段の各シミュレート画像を選択することにより補正値の入力を行うから、画像処理等の知識を持たないものでも、簡単に好みの補正を行った写真を得ることができる。

【0050】請求項3記載の発明は、スタンドアローン型の写真作製装置に画像補正手段を設け、この画像補正手段は、画像データ又はプリント手段のプリント制御データを補正するための補正値を、撮像した画像と予め定めた基準画像との濃度又は色の差に基づき求めるから、標準的なプリントに仕上げられるようになる。例えば、撮影条件は標準的な人に合わせてあるため、例えば日焼けした人に対しては従来は実際よりも濃く仕上がってしまう。このような場合に、カメラマンがいる場合は絞りで補正することが可能であるが、本発明では、常に一定した条件で撮影し、その後に補正して、標準的なプリントに仕上げられる。したがって、日焼けの影響を無くすることができる。また、従来の写真作製装置では、標準的な人に比べて色白な人は逆に実際よりも薄く仕上がってしまうが、これも濃度を乗せるように補正され、標準的な仕上がりになり補正される。

【0051】請求項4記載の発明によれば、撮像した画像から顔エリアを抽出し、この顔エリアの画像データに基づき補正値を求めることにより、撮影条件が一定に固定された写真作製装置で問題になる被写体の肌色の個人差を補正した写真をよりの確に作製することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した写真作製装置を示す概略図である。

【図2】写真作製装置の外観を示す斜視図である。

【図3】写真作製装置のレーザープリンタを示す概略図である。

【図4】写真作製装置の熱現像転写ユニットを示す概略図である。

【図5】写真作製装置の撮影プリントモードの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】写真作製装置のマニュアル補正モードの処理手順を示すフローチャートである。

【図7】写真作製装置の画像合成モードにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図8】写真作製装置の撮影プリント・記録モードにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図9】マニュアル補正モードにおける補正值入力画面の一例を示す説明図である。

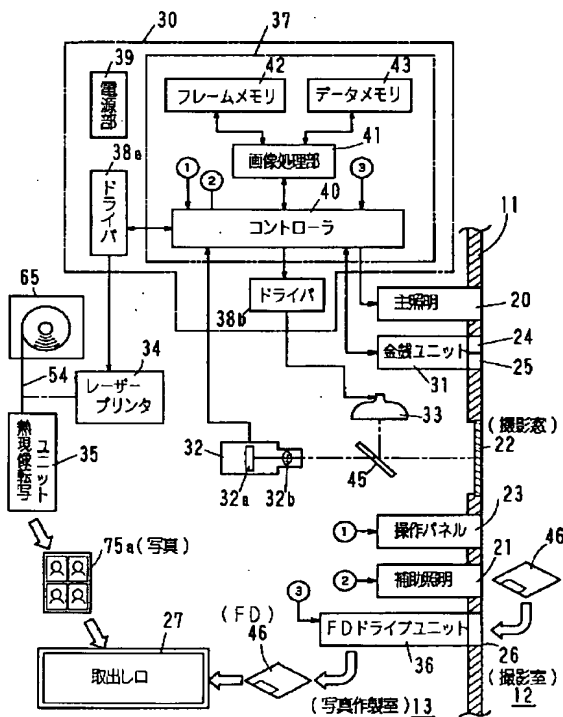
【図10】マニュアル補正モードにおける他の補正值入力画面の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

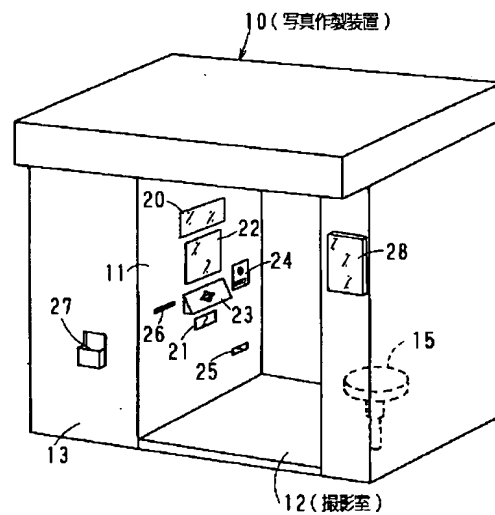
- | | | | |
|--------|--------|------------------|------------|
| 10 | 写真作製装置 | * 31 | 金銭ユニット |
| 12 | 撮影室 | 32 | カメラ |
| 13 | 写真作製室 | 33 | ディスプレイ |
| 20, 21 | 照明 | 34 | レーザープリンタ |
| 22 | 撮影窓 | 35 | 熱現像転写ユニット |
| 23 | 操作パネル | 40 | コントローラ |
| 24 | 金銭投入口 | 41 | 画像処理部 |
| 25 | 釣り銭出口 | 42 | フレームメモリ |
| 27 | 取出し口 | 43 | データメモリ |
| 30 | 制御ユニット | 10 45 | ハーフミラー |
| | | 50 | レーザービーム露光部 |
| | | 51 | 副走査搬送部 |
| | | 54 | 感光材料 |
| | | 54 a | シート状感光材料 |
| | | 75 | 受像シート |
| | | 75 a | 写真 |
| | | 100, 110 | 補正值入力画面 |
| | | 101, 105, 106 | サブコマ |
| | | 107 | 補正キー表示部 |
| | | 20 111, 112, 113 | 補正キーウインドウ |

*

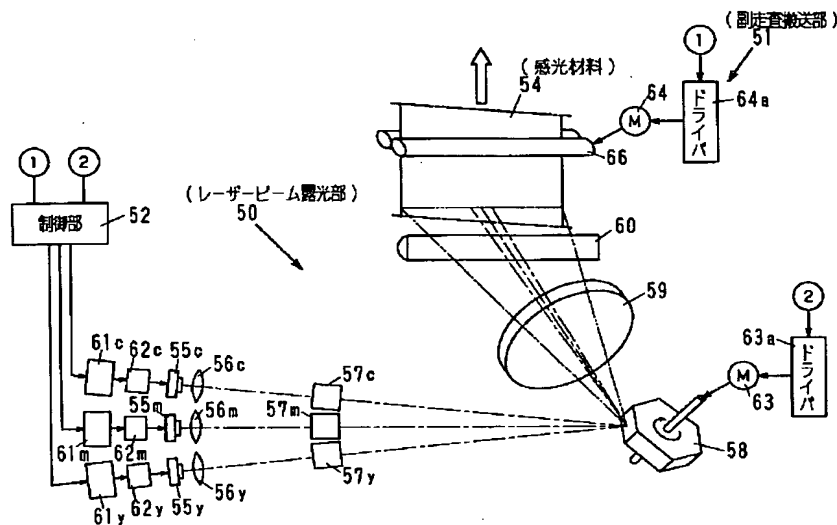
【図1】



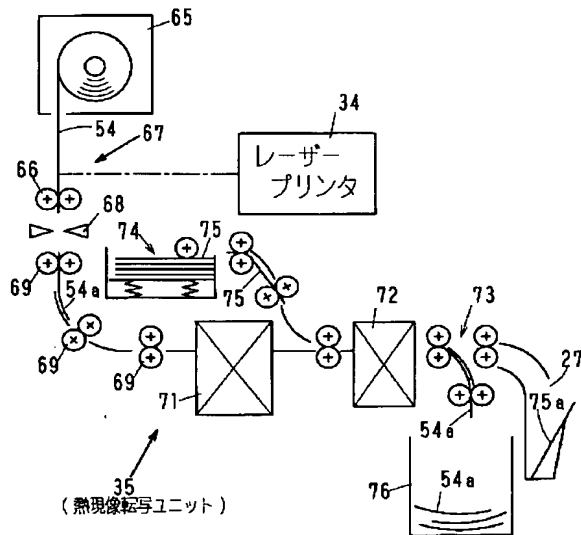
【図2】



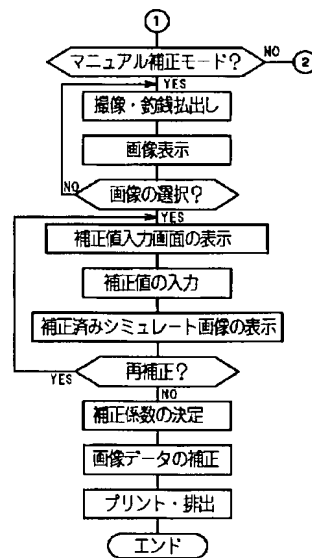
【図3】



【図4】

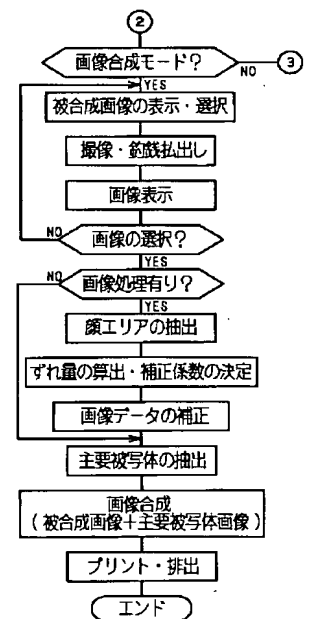
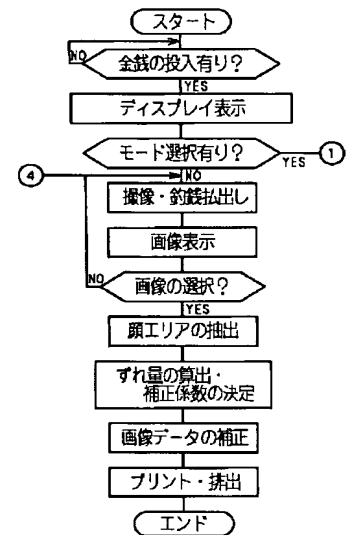


【図6】

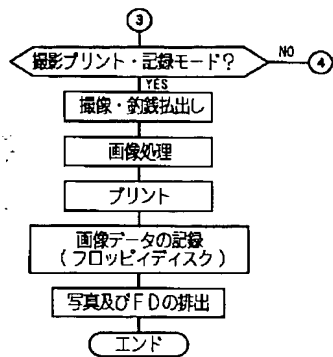


【図7】

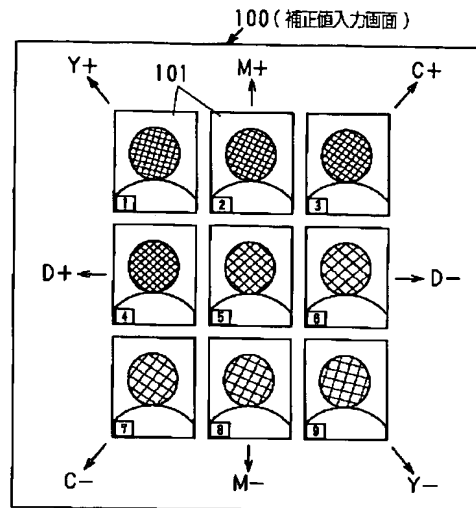
【図5】



【図8】



【図9】



【図10】

